PCIバス仕様
カメラリンク対応 画像入力ボード

FVC04

取扱説明書

☆第２版☆

（株）ファースト

注意

ソフトウェアライセンス商品の購入等により、本ボードをお客様が保管、組立てを行う場合、『1.7　付録（ボードの搭載とその手順）』をよく読み正しくお使いください。

- ✓ **正しい使用条件または保管場所について**
- ✓ **ボードの装着手順**
- ✓ **ボードの取り外し手順**

目　　次

1.　カメラリンク対応 画像入力ボード（FVC04）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

1.1　各部の名称・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

1. カメラリンク対応 画像入力ボード（FVC04）

『FVC04』は、工業用カメラと画像入力・処理ボードを接続するための標準インターフェイス仕様である「カメラリンク（Camera Link）」規格に対応した画像入力ボードです。

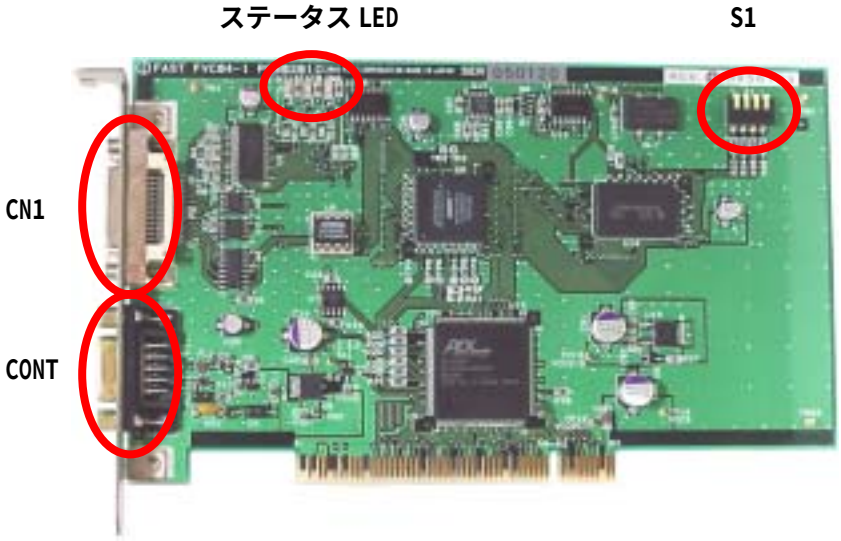
本ボードにはカメラリンク規格の Base コンフィギュレーションに対応したカメラを接続可能ですが、画像入力を行うには本ボードと組み合わせて使用する弊社ライブラリ製品の対応が必要です。各ライブラリ製品の対応状況、使用可能なカメラ等の情報に付きましては、弊社ホームページ（http://www.fast-corp.co.jp/）にてご確認いただくか、営業担当までお問い合わせ下さい。

FVC04

PCI バス仕様 カメラリンク対応 画像入力ボード 「型名：FVC04」

（注）写真と商品は若干異なる場合があります。

1.1　各部の名称



各部の名称	
カメラリンクコネクタ（CN1） MDR-26（3M）	カメラリンクの Base コンフィギュレーションに対応したコネクタです。 同じく Base コンフィギュレーションに対応したカメラを接続します。
制御コネクタ（CONT） RDED-9SE-LNE（ヒロセ）	トリガ動作時の画像入力要求の入力、および露光期間出力を行います。
ディップスイッチ（S1）	本ボードを複数枚使用する場合に使用します。 各ボードに ID 番号を割り振るためのスイッチです。
ステータス LED	本ボードの動作状態を表す LED です。各 LED は以下のような意味を持ちます。 DMA(D6)　：入力画像の DMA 転送中（DACK） STAT0(D5)：通常は点灯しません STST1(D1)：ローカルメモリ書き込み要求

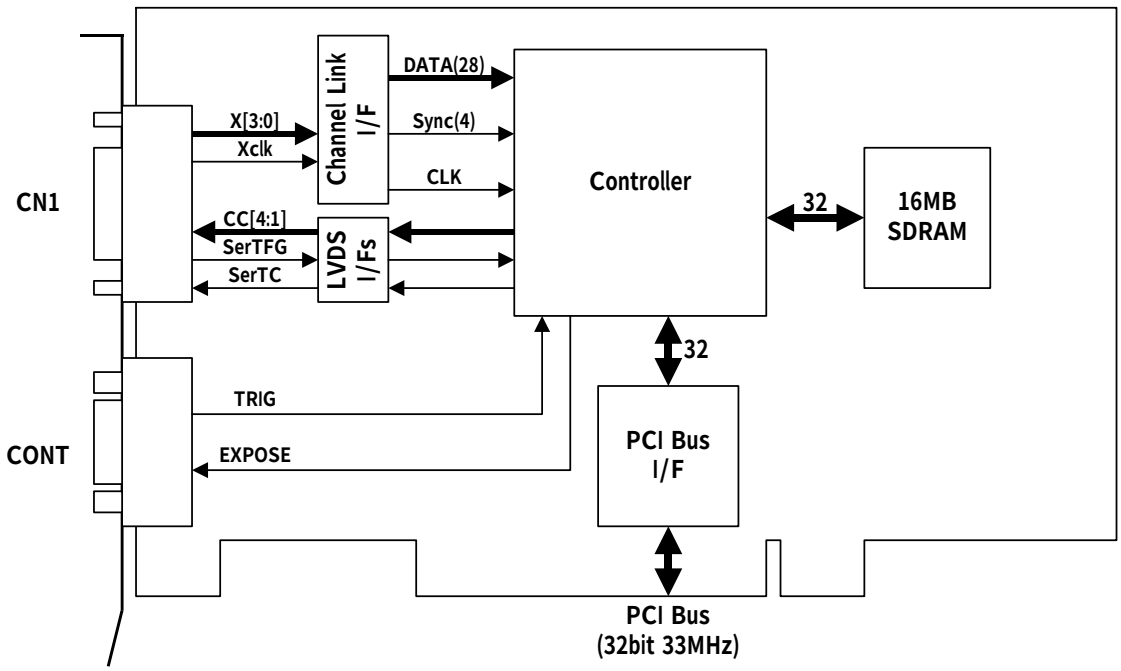
1.2　ボード仕様

仕様一覧表

外形寸法	174.63mm × 106.68mm（コネクタなどの突起部を除く。PCI ショートサイズ）	
質量	150g	
消費電流	＋5V：0.5A(max)	
システムバス	PCI bus Rev 2.1 (5V, 32bits, 33MHz)	
画像入力チャネル数	1 チャネル	
ローカルバッファ	16Mbytes	
カメラリンク インターフェイス	インターフェイス仕様	Base コンフィギュレーション
	データフォーマット	8/10/12/14/16bit シングル 8/10/12bit デュアル 24bit RGB
	ピクセルクロック	最大 60MHz（データフォーマットによる）
	最大取り込みサイズ	水平 16,384 画素、垂直 65,536 ライン
	カメラコントロール	CC1～CC4
	シリアルコントロール	9,600bps、8bit、ノンパリティ、ストップビット 1 固定
外部入出力	画像入力要求入力	TTL レベル （立ち下がりエッジを使用、トリガ動作時のみ）
	露光期間出力	オープンドレイン（負論理、トリガ動作時のみ）

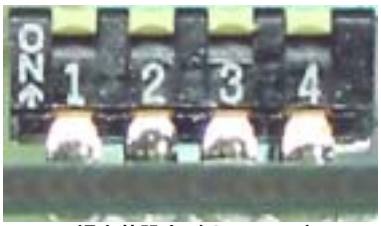
※本仕様は予告無く変更することがあります。

1.3 ブロック図


CN1
CONT
X[3:0]
Xclk
CC[4:1]
SerTFG
SerTC
TRIG
EXPOSE
Channel Link I/F
LVDS I/Fs
DATA(28)
Sync(4)
CLK
Controller
32
16MB SDRAM
32
PCI Bus I/F
PCI Bus
(32bit 33MHz)

1.4　ディップスイッチ（S1）設定

このディップスイッチ（S1）は、本ボードを複数枚搭載した際に各ボードに ID 番号を割り振るためのスイッチです。



工場出荷設定（すべて OFF）

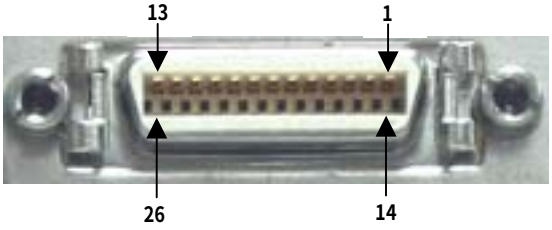
黄色のスイッチを上に押し上げると ON となります。
ID 番号の設定は以下のルールに従って行って下さい。

ID 番号設定ルール

	S1-1	S1-2	S1-3	S1-4	ソフトウェア 読み出し値（HEX）
1 枚目	OFF	OFF	OFF	OFF	0x0
2 枚目	ON	OFF	OFF	OFF	0x1
3 枚目	OFF	ON	OFF	OFF	0x2
4 枚目	ON	ON	OFF	OFF	0x3

1.5　カメラリンクコネクタ（CN1）

このコネクタは、カメラリンク（Base コンフィギュレーション）に対応したカメラを接続するためのコネクタです。



カメラリンクコネクタのピンアサインを以下に示します。

カメラリンクコネクタ（CN1）

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	GND	14	GND
2	CC4-	15	CC4+
3	CC3+	16	CC3-
4	CC2-	17	CC2+
5	CC1+	18	CC1-
6	SerTFG+	19	SerTFG-
7	SerTC-	20	SerTC+
8	X3+	21	X3-
9	Xclk+	22	Xclk-
10	X2+	23	X2-
11	X1+	24	X1-
12	X0+	25	X0-
13	GND	26	GND

（注）使用されているコネクタは、MDR-26(住友 3M)です。

カメラの接続には、カメラメーカーまたは住友 3M 株式会社から提供される、カメラリンク対応ケーブルをご使用ください。

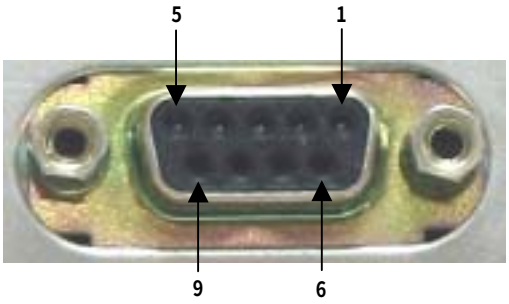
カメラリンク規格の Base コンフィギュレーションに対応したカメラを接続可能ですが、画像入力を行うには本ボードと組み合わせて使用する弊社ライブラリ製品の対応が必要です。各ライブラリ製品の対応状況、使用可能なカメラ等の情報に付きましては、弊社ホームページ（http://www.fast-corp.co.jp/）にてご確認いただくか、営業担当までお問い合わせ下さい。

カメラ電源の切断に注意してください

カメラリンクインタフェース内には、カメラの動作設定等を変更するための通信信号が含まれています。
FVC04 を使用するソフトウェアでカメラの動作設定を行った場合、そのソフトウェアの動作中にカメラの電源を切断すると、カメラの動作設定がリセットされ、ソフトウェアの動作設定との食い違いが生じます。
そのような状態で画像入力動作を行った場合、ソフトウェアおよびドライバがハングアップ（無応答状態）となる場合がありますので、FVC04 を搭載する装置の通電中（特に FVC04 を使用するソフトウェアの動作中）は絶対にカメラの電源を切断しないでください。

1.6 制御コネクタ（CONT）

このコネクタは、トリガ動作時の外部装置からの画像入力要求信号の入力、露光期間を表す信号の出力を行います。



制御コネクタのピンアサインを以下に示します。

制御コネクタ

ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	Reserve	-	
2	EXPOSE	OUT	露光期間出力（トリガ動作時）
3	Reserve	-	
4	TRIG	IN	画像入力要求（トリガ動作時）
5	Reserve	-	
6	+5V	-	テスト用電源（+5V、300mA max）
7	GND	-	信号 GND
8	GND	-	信号 GND
9	GND	-	信号 GND

[注１] 使用されているコネクタは、9 ピン D-Sub メス（RDED-9SE-LNE ヒロセ）です。

[注２] 勘合ネジはミリネジです。

[注３] TRIG 信号にはチャタリングがあってはいけません。チャタリングを取り除いた信号を入力してください。また、パルス幅は 10us 以上にしてください。

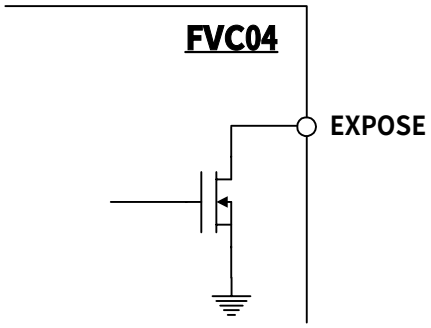
[注４] EXPOSE 信号は、カメラリンクコネクタ（CN1）の CCx 信号を通してカメラに送られるトリガ信号と同じタイミングで出力されます。

[注５] +5V ラインには PTC サーミスタ（ポリスイッチ）が挿入されています。
最大電流を越えて、PTC サーミスタが作動すると、+5V は出力されなくなります。その様な場合には本ボードが搭載された装置の電源を切断し、+5V ラインが短絡していないかどうかを確かめてください。 短絡があるようなら、その原因を排除／修理してください。 また、外部回路が 300mA 以上の消費電流を要するのであれば、その外部回路は本ボードでは対応できません。

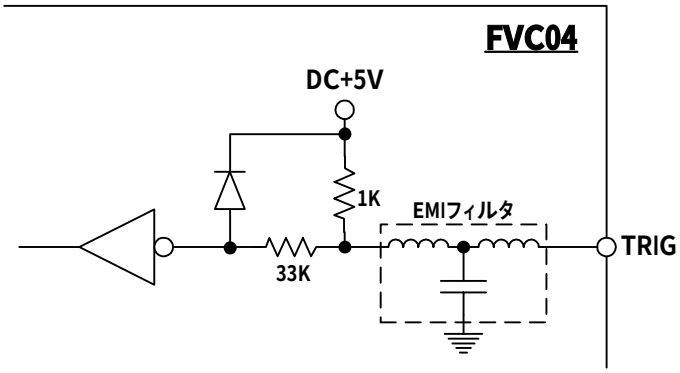
信号仕様

EXPOSE ：負論理、オープンドレイン出力（+12V、15mA max）
TRIG ：負論理、TTL レベル（+5V）、立ち下がりエッジが有効

EXPOSE 端子の出力回路



TRIG 端子の入力回路



1.7　付録（ボードの搭載とその手順）

お客様がパソコン、弊社画像処理装置に搭載される場合の、ボードの正しい使用条件、保管場所についての注意点、ボード装着、取り外しについて説明いたします。

正しい使用条件または保管場所について

1. ボード正しく動作させる為には、消費電流、動作環境を守ってください。

＜ボードの使用条件／環境＞

項目	仕様
ボード 消費電流	+5V ： 0.5A (max)
動作環境	温度 ： 0℃～50℃ 湿度 ： 35%～85%

2. 薬品などがかかるおそれのある場所では使用しないでください。薬品がかかると、回路がショートして、火災の原因となったり、故障や変形の原因となることがあります。
3. 水や油などの液体のかかる場所、湯気がかかる場所、湿気の多い場所では、使用・保管しないでください。故障の原因となります。
4. 平らで十分な強度がある場所で使用・保管してください。また、振動や衝撃を加えないようにしてください。
5. 直射日光の当たる場所、火気やストーブなど暖房器具の近くでは、使用・保管しないでください。故障や変形の原因となります。
6. ほこりの多い場所では、使用・保管しないでください。
7. テレビ・ラジオ・コードレス電話機などのそばでは、使用しないでください。テレビ・ラジオ・コードレス電話機にノイズが入ることがあります。
8. 磁気や電波の発生する機器の近くでは、使用・保管しないでください。故障の原因となります。
9. 重い物をのせないでください。故障の原因となります。
10. 金属類などの異物を入れないでください。異物が入ると、回路がショートして、火災の原因となることがあります。
11. 水などの液体を入れないでください。感電の原因となります。

ボードの装着手順

1） ボードを装着する前に**システムの電源を必ず切り、ケーブル類を全て外して下さい。**故障の原因となります。
2） ディップスイッチ設定が必要な場合は、正しく設定されている事を確認ください。
3） 使用するバススロットにボードを差し込みます。このとき無理な力を加えず真っ直ぐに入れてください。また、差し込むボードのバスコネクタとシステムのバスコネクタを合わせ、正しく接続されるようによく押し込んでください。
4） ボードを差し込んだら、ブラケットパネル固定ねじで確実に固定してください。
5） ボードのシステムへの装着を確認した後、システムの電源を ON にし、動作確認をおこなってください。

ボードの取り外し手順

1） ボードを取り外す前に**システムの電源を必ず切り、ケーブル類を全て外して下さい。**故障の原因となります。
2） ブラケットパネル固定ねじを外し、ボード上の部品を持たず、無理な力を加えずに取り外してください。無理に抜くと、ボードやシステムのバスコネクタを破損する恐れがあります。

注意＜装着、取り外しについて＞

- 装置に触れる前に、必ず身体の静電気を取り除いてください。
  装置本体の内部基板は静電気に対して非常に敏感です。衣類や人体にたまった静電気が流れ、部品が破壊されたり、CMOS に保存されている BIOS 設定情報が破壊されるおそれがあります。直前には、必ずスチールキャビネットなど金属製のもの、および装置本体の FG 端子に触れて、静電気を取り除いてください、また、エッジコネクタ、部品端子、半田面には絶対に触れないでください。
- 必ず電源ケーブルやその他外部ケーブルを全てはずしてから作業を行ってください。
  電源を入れたままの作業や、電源ケーブルやその他外部ケーブルが装着されたまま作業を行うと、微弱電流の影響等で、CMOS の内容が壊れたり、ボード及び装置本体の回路を破壊する可能性があります。
- 弊社が指定するボード以外のボードを搭載すると下記の不具合が発生する場合があります。
  その際は本装置の保証対象外となります。
  1）装置が動作しない
  2）時々異常現象が起こる
  3）装置を壊す、等々
- ボードの形状によっては隣接するボード間で接触を起こしやすい可能性があります。
  その場合ボード及び装置を破壊したり、感電や火災発生の原因となりますので電気的に絶縁できるものをボードの間に挟んで搭載を行ってください。
- ボードの装着や取り外しを無理に行うと、ブラケットパネル上に配置された入出力端子が引っかかり故障する恐れやボード上の部品を傷つける恐れがあります。

1.8　保証について

商品は、厳格な検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障または輸送中の事故等による故障が発生した場合には、当社営業までご連絡ください。
なお、製品の保証期間は納入日から１年です。
この期間に発生した故障で原因が明らかに当社にあると判断された場合には無償修理致します。

［注１］修理は、ユニットまたはボード交換で対応させていただきます。
［注２］ユニットまたはボードは製造中止等により、同じ物での交換ができない場合があります。
その場合は、同等以上の物と交換させていただきます。
［注３］本保証は日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.

下記項目に当てはまる場合は、保証対象外となりますのでご注意ください。

1) 取扱説明書・仕様書に記載の使用方法や注意に反するお取扱いによって生じた故障または損傷
2) 天災・火災ならびに公害や異常電圧や指定外の電源（電圧、周波数）の使用、その他外部要因による故障または損傷
3) お客様ご自身の修理、改造による故障または損傷
4) 接続している他の機器に起因する故障または破損
5) 車両や船舶等に搭載された場合による故障または損傷
6) 日本国外での使用による故障または損傷

1.9　サポートが必要な場合

本製品について疑問や問題が生じた場合には、まず本書の最終頁に示す弊社ユーザ・サポート迄お問い合わせください。　より正確な情報を確認し、迅速なサポートをするために、なるべく **E-mail，FAX** にてお問い合わせ下さい。　シリアル番号、図、画面表示内容、メッセージ等を明確に伝達することができます。

なお、お問い合わせの際は必ずシリアル番号（本ボードに貼付）をお知らせください。　また、ユーザー登録番号をお持ちの方はユーザー登録番号もお知らせ下さい。　これらはサポート上、製品構成などを知るうえで大変重要な情報になります。

PCI バス仕様 カメラリンク対応 画像入力ボード

FVC04 取扱説明書

2003 年 9 月 第 2 版 第 1 刷発行

発行所　　株式会社ファースト

本　　社　〒242-0001　神奈川県大和市下鶴間 2791-5

ユーザ・サポート　　FAX　046-272-8692　TEL　046-272-8691

E-mail : support@fast-corp.co.jp

B-001180